

Устройство автомобиля

Конструкция, строение, узлы и агрегаты автомобиля

Рубрики

[Двигатель](#)

[Коробка передач](#)

[Подвеска](#)

[Электрооборудование](#)

[Сцепление](#)

[Система охлаждения](#)

[Кузов](#)

[Шины, диски](#)

[Узлы](#)

[Выхлопная система](#)

[Управление](#)

[Тормозная система](#)

[Питание двигателя](#)

[Система зажигания](#)

[Сигналка, освещение](#)

[Комфорт и безопасность](#)

[Нужно знать](#)

[Главная](#)

[Новости](#)

[Самые-самые автомобили](#)

[База авто](#)

[Устройство автомобиля](#) > [Электрооборудование](#) > Что из себя представляет
акуумуляторная батарея

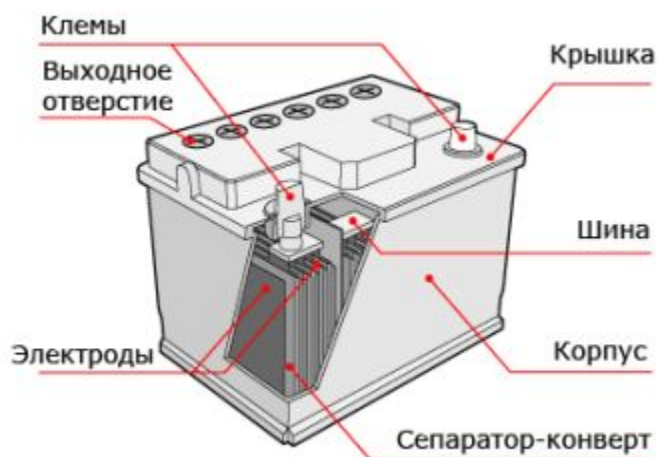
Что из себя представляет акуумуляторная батарея

[AD]

Базовый принцип работы свинцово-кислотного аккумулятора (АКБ), определяемый термином «двойная сульфатация», был разработан (изобретен) более полутора веков назад в районе 1860 года и с тех пор никаких принципиальных новшеств не претерпел. Появилось достаточное количество специализированных моделей, но устройство аккумулятора выпущенного вчера в Японии или производимого сегодня в России или в Германии, такое же, как и устройство самой первой батареи собранной «на коленке» во Франции, с неизбежными улучшениями и оптимизацией.

Назначение

АКБ в обычном автомобиле предназначен для [работы стартера](#) при запуске двигателя и для устойчивого снабжения заданного вольтажа электроэнергией, многочисленного электрооборудования. При этом роль автомобильного аккумулятора, как «энергетического буфера», при недостаточном поступлении энергии от генератора не менее важна. Типичный пример подобного режима – при работе двигателя на холостых оборотах во время [стояния в пробке](#). В такие моменты весь электропакет и дополнительное сервис-оборудование запитаны только от аккумулятора. Критически важна роль кислотного аккумулятора при аварийных форс-мажорах: поломка [генератора](#), регулятора напряжения, выпрямителя тока, при обрыве ремня генератора.



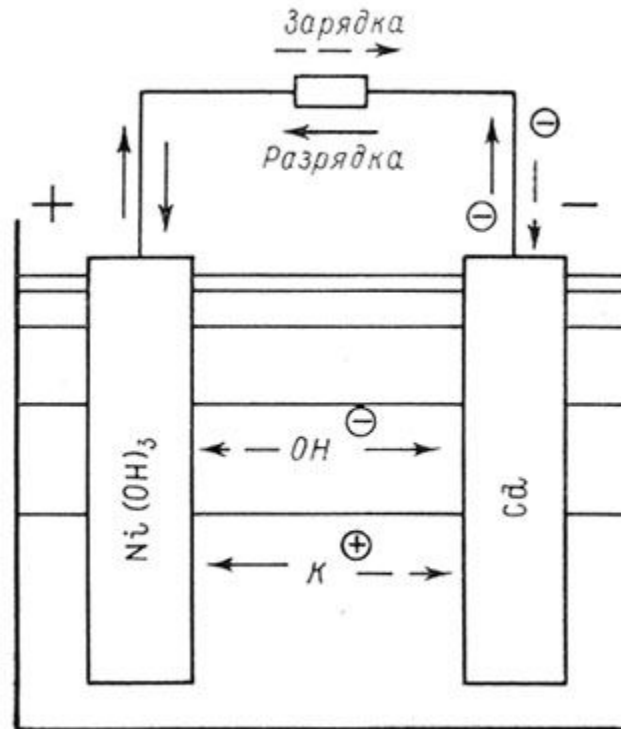
Правила подзарядки

Подзарядка свинцово-кислотного автомобильного аккумулятора в штатном режиме производится от генератора. При интенсивной работе батареи требуется ее дополнительная подзарядка в стационарных условиях через специальное зарядное устройство. Особенно это актуально в зимнее время, когда возможность холодной батареи принимать заряд резко снижается, а потребление энергии на раскрутку мотора на морозе возрастает. Поэтому [зарядку автомобильного АКБ](#) необходимо проводить в тепле после его согревания естественным образом.

Важно! Ускорение согревания батареи горячей водой или феном недопустимо, так как реально разрушение пластин вследствие резкого перепада температур. При опадении наполнителя на дно банок, резко возрастает возможность саморазряда за счет замыкания пластин.

Для так называемых «кальциевых» аккумуляторов, недопущение полного или значительного разряда критически важно, потому что ресурс этого типа батарей ограничен 4-5 циклами полной разрядки, после чего аккумулятор

приходит в негодность.



В современных [гибридных автомобилях](#) и в электромобилях аккумуляторная батарея имеет повышенные размеры и емкость, обеспечивая движение. Их так и называют – тяговые. В «чистых» электромобилях только аккумуляторы являются поставщиком энергии для движения и работы всего электрооборудования, отчего имеют значительные размеры и в разы большую емкость, чем батарея в «классическом» автомобиле с карбюраторным двигателем. Например: танковые, тепловозные, на подводных лодках и так далее. Хотя принцип кислотного аккумулятора во всех случаях одинаков за исключением размеров.

Устройство кислотного АКБ и принцип его работы

Устройство кислотной АКБ (свинцово-кислотного) различного назначения, от разных производителей отличается не принципиально и в тезисной форме выглядит следующим образом:

- пластиковый контейнер-корпус из инертного, устойчивого к агрессивной среде материала;
- в общем корпусе располагается несколько модулей-банок (как правило шесть), которые являются полноценными источниками тока и соединяются между собой тем или иным способом в зависимости от основных задач;
- в каждой банке располагаются плотные пакеты, состоящие последовательно из разделенных диэлектрическими сепараторами отрицательно и положительно заряженных пластин (свинцовый катод и анод из диоксида свинца)

соответственно). Каждая пара пластин является источником тока, их параллельное соединение кратно увеличивает выдаваемое на напряжение; пакеты залиты раствором химически чистой серной кислоты, разбавленной до определенной плотности дистиллированной водой.



Работа кислотного аккумулятора

В процессе работы кислотного аккумулятора на катодных пластинах образуется сульфат свинца и выделяется энергия в виде электрического тока. За счет выделяемой в процессе электрохимической реакции воды плотность кислотного электролита падает, он становится менее концентрированным. При подаче напряжения на клеммы в процессе зарядки происходит обратный процесс с восстановлением свинца до металлической формы и повышается концентрация электролита.

Как устроена щелочная батарея и принцип ее работы

Устройство щелочной батареи аналогично таковому у кислотного. Но положительно и отрицательно заряженные пластины имеют другой элементный состав, а в качестве электролита используется раствор едкого кали определенной плотности. Есть и другие отличия — в самом корпусе контейнера, выводе клемм и в наличии мелкосетчатой «рубашки» вокруг каждой отдельной пластины.

Отрицательные катоды традиционного щелочного аккумулятора выполнены из губчатого кадмия с примесью губчатого железа, положительные – из гидроокиси трехвалентного никеля с добавлением чешуйчатого графита, добавка которого, обеспечивает лучшую электропроводность катода. Пары пластин параллельно соединяются между собой в банках, которые тоже

соединены параллельно. В процессе зарядки щелочного аккумулятора двухвалентный никель в гидрате закиси меняет валентность до значения «8» и превращается в гидрат окиси; соединения кадмия и железа восстанавливаются до металлов. При разрядке процессы противоположны.



Достоинства щелочной АКБ

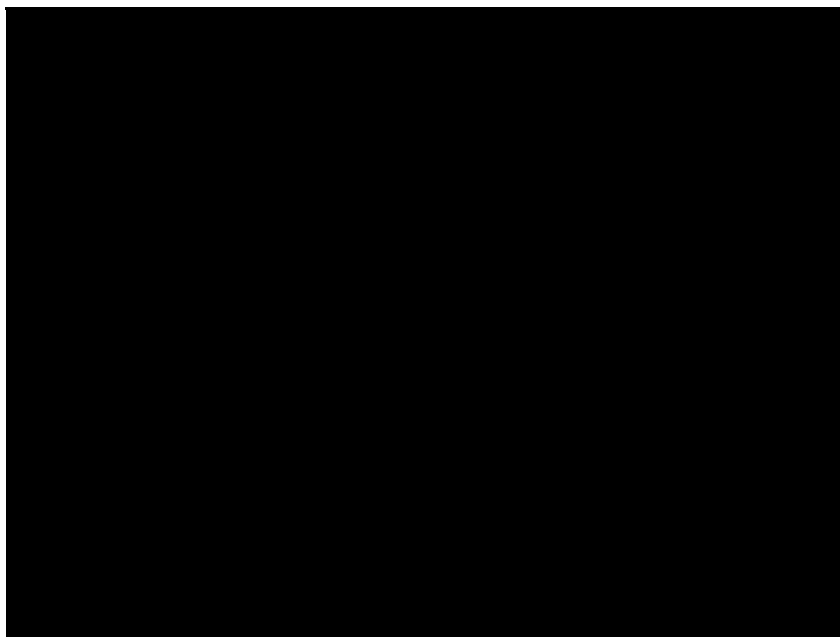
К достоинствам щелочного типа относятся:

внутреннее устройство обеспечивает повышенную устойчивость к механическим нагрузкам, в том числе к тряске и ударам;
разрядные токи могут быть значительно выше, чем у кислотного аналога;
в принципе отсутствует испарение/выделение вредных веществ с газами;
легче и меньше при равных емкостях;
имеют очень высокий ресурс и служат в 7-8 раз дольше;
для них не является критичными перезаряд или недозаряд;
эксплуатация их проста.

По достижении максимального возможного заряда и при продолжении подключения к зарядному устройству никаких отрицательных электрохимических процессов с элементами не происходит. Просто начинается электролиз воды на водород и кислород с ростом концентрации едкого кали и падением уровня электролита, что безопасно и легко компенсируется добавлением дистиллированной воды.

Очевидно, что имеются показатели, по которым этот тип аккумуляторов хуже кислотного:

использование дорогостоящих материалов повышает стоимость на единицу емкости до четырех раз;
более низкое – 1,25 В против 2 и выше В — напряжение на элементах.



Заключение

Правильная эксплуатация любого типа АКБ обеспечивает его долгую и надежную работу, что не только позволяет экономить финансы, но и гарантирует большую безопасность и комфорт при езде на автомобиле.

Как оцениваете статью? ★★★★★

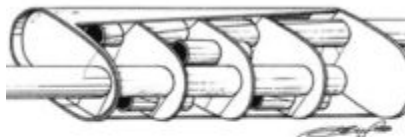
1

4

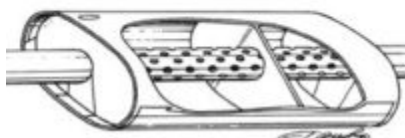


[Устройство генератора автомобиля](#)

обычный глушитель



прямоточный глушитель



[Устройство автомобильного глушителя](#)



[Ресурс роторного двигателя](#)

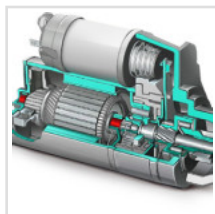


[Ремни безопасности](#)



[Напряжение зарядки аккумулятора автомобиля](#)

Похожие статьи:



Как устроен
стартер
автомобиля



Как устроен
автомобильный
генератор



Как
организовать
подсветку
ручек дверей и
ног в



Правила и
варианты
зарядки АКБ

Комментировать


Обязательные поля помечены *

Имя (*)

Email (*)

☐ Получать новые комментарии по электронной почте. Вы можете подписаться без комментирования.

Лимит времени истёк. Пожалуйста, перезагрузите CAPTCHA.

три + = одиннадцать 

Рубрики

[Двигатель](#)

[Коробка передач](#)

[Подвеска](#)

[Электрооборудование](#)

[Сцепление](#)

[Система охлаждения](#)

[Кузов](#)

[Шины, диски](#)

[Узлы](#)

[Выхлопная система](#)

[Управление](#)

[Тормозная система](#)

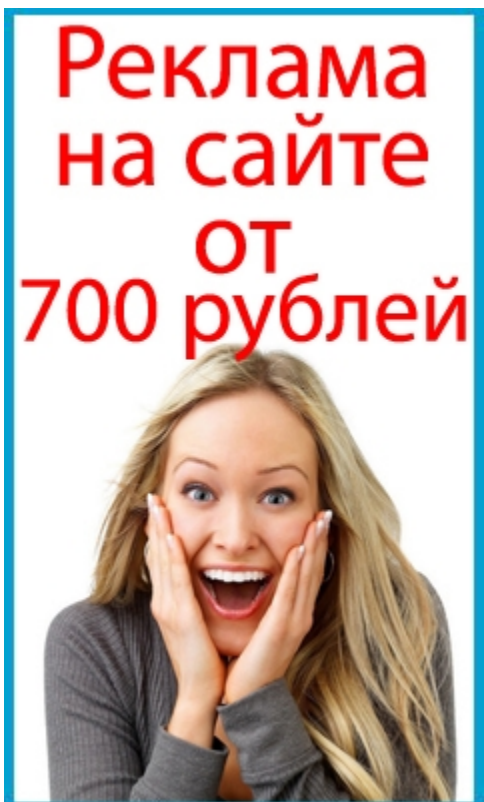
[Питание двигателя](#)

[Система зажигания](#)

[Сигнализация, освещение](#)

[Комфорт и безопасность](#)

[Нужно знать](#)



Прими участие в опросе

- ☐ посигналить
- ☐ побибикать

Обычно я говорю:

Голосовать

[Показать результаты](#)

[Другие опросы](#)

Свежие записи



[Что такое лонжерон в машине, как выглядит, где находится и как вытянуть](#)



Езда накатом, гул стук и шум при движении накатом



Подсветка колес и днища автомобиля своими руками, какие штрафы в 2016

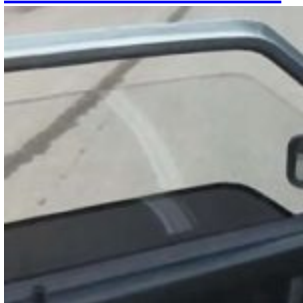


Как организовать подсветку ручек дверей и ног в автомобиле своими руками

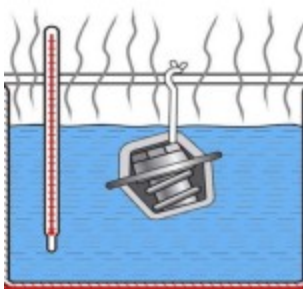
Устройство
AGM аккумулятора



Гелевые и AGM аккумуляторы, плюсы и минусы, зарядка и восстановление



Двойные остекление с тонировкой, двойные стеклоподъемники



[Устройство автомобильного термостата и признаки неисправности](#)

Последние новости



[Через 3 года дизеля станут роскошью](#)



[Водитель электромобиля Tesla погиб после столкновения в деревом](#)

[Рассылка](#) [Регистрация](#)

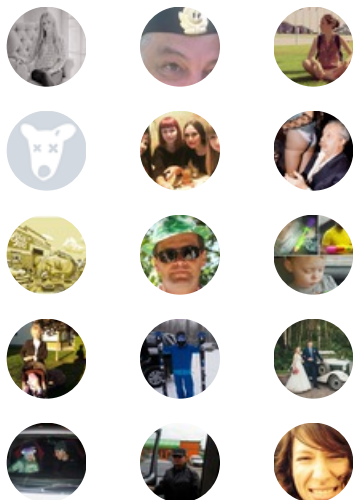
Подпишись

на новости



Устройство автом...

796 подписчиков



Подписаться

[Карта сайта](#)

[Главная](#)

[Обратная связь](#)

[Правила](#)

[Рекламодателю](#)

[Вопрос-ответ](#)

Все права защищены. Копирование материалов только с разрешения администрации, и с размещением активной ссылки на сайт.

© 2013-2016 © [Устройство автомобиля](#) - Конструкция, строение, узлы и агрегаты автомобиля



-